

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

**Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.**

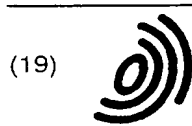
**Defects in the images may include (but are not limited to):**

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



(19)

Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 0 811 357 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
10.12.1997 Bulletin 1997/50

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: A61B 17/70

(21) Numéro de dépôt: 97401214.8

(22) Date de dépôt: 02.06.1997

(84) Etats contractants désignés:  
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE

- Le Couedic, Régis  
33160 St Medard en Jalles (FR)
- Petreto, Eric  
33610 Cestas (FR)

(30) Priorité: 03.06.1996 FR 9606800

(71) Demandeur: Stryker France S.A.  
93290 Tremblay-en-France (FR)

(74) Mandataire: Le Forestier, Eric  
Cabinet Regimbeau,  
26, avenue Kléber  
75116 Paris (FR)

(72) Inventeurs:  
• Baccelli, Christian  
33650 St Medard d'Eyrans (FR)

## (54) Dispositif de liaison transversale rigide entre deux tiges d'ostéosynthèse du rachis

(57) Un dispositif de liaison transversale entre deux tiges longitudinales en ostéosynthèse du rachis comprend deux éléments de liaison et de blocage (30) comportant deux branches (33, 34) séparées par un canal central (35). Chaque branche forme un crochet définissant un berceau (33a, 34a) pour une tige (10a; 10b), et les berceaux sont tournés vers deux faces opposées de l'élément. Le dispositif comprend également un élément de liaison transversale (20) entre les deux éléments de liaison et de blocage (30).

Ainsi chaque élément peut être engagé sur une tige

par réception de la tige associée dans son canal central, puis tourné sur lui-même pour ancrer la tige associée dans les berceaux des deux branches.

Selon l'invention, l'élément de liaison transversale consiste en une barre (20) qui peut être glissée longitudinalement dans les canaux une fois disposés sensiblement dans l'alignement l'un de l'autre, et il est prévu en outre un organe de blocage (40) coopère avec chaque élément de liaison et de blocage (30) pour serrer ladite barre (20) entre le fond (35a) du canal et la tige (10a; 10b) et assurer le blocage.

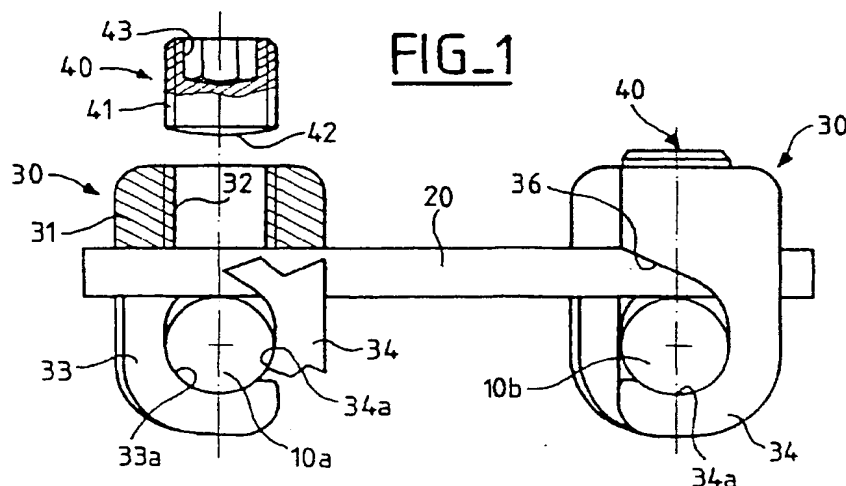


FIG. 1

EP 0 811 357 A1

## Description

La présente invention a trait d'une façon générale aux dispositifs pour l'ostéosynthèse du rachis, et plus particulièrement un dispositif de liaison transversale rigide entre deux tiges d'ostéosynthèse s'étendant dans le sens longitudinal de la colonne vertébrale et ancrées sur les vertèbres.

On connaît déjà de tels dispositifs de liaison transversale.

On connaît en particulier par EP-A-0 446 092 un dispositif de liaison transversale dans lequel deux crochets aptes à s'engager sur deux tiges longitudinales coopèrent avec des vis de blocage et avec une barre transversale pour réaliser une liaison simple et pratique à mettre en oeuvre.

Toutefois le blocage des tiges dans les crochets peut s'avérer insuffisant dans le cas où le dispositif est soumis à des contraintes latérales importantes. Plus précisément, les tiges peuvent glisser hors des crochets et supprimer ainsi la liaison, ce qui est tout à fait indésirable.

On connaît également par US-A-5 334 203 un dispositif de liaison transversale tel que défini dans le préambule de la revendication 1.

Ce dispositif connu comprend en outre, pour assurer le blocage de l'ensemble, un dispositif mécanique relativement complexe, et comportant de nombreuses pièces différentes. Ceci est désavantageux en ce que la pose du dispositif est extrêmement fastidieuse, notamment du fait de la manipulation nécessaire de ce grand nombre de pièces.

En outre, un inconvénient majeur de ce dispositif connu réside en ce qu'il est nécessairement pré-assemblé avant la pose, et qu'il présente alors un encombrement très important alors qu'il doit être rapporté sur les deux tiges longitudinales par un déplacement comportant une composante substantielle dans une direction perpendiculaire au plan passant par les deux tiges.

Il en résulte la nécessité d'une destruction importante de la structure ligamentaire s'étendant le long de la colonne vertébrale entre les deux tiges.

Par ailleurs, les nombreux degrés de liberté du dispositif pré-assemblé, nécessaires pour s'adapter à la configuration d'espèce des tiges, peuvent rendre son montage peu pratique.

Enfin et surtout, ce document indique que les éléments de liaison et de blocage doivent être préalablement montés à rotation sur l'élément de liaison transversale pour que le dispositif puisse être commodément utilisé.

La présente invention est basée sur la découverte du fait que des éléments de liaison et de blocage du genre défini ci-dessus pourraient permettre, sans être montés à rotation sur d'autres parties du dispositif, d'améliorer les qualités d'un dispositif à simple barre transversale tel que décrit dans EP-A-0 446 092.

Plus précisément, il a été découvert que l'on pouvait

monter préalablement les éléments de liaison et de blocage sur la tige, et les faire tourner sur eux-mêmes avant l'assemblage de l'implant, pour pouvoir ensuite utiliser une simple barre, glissée dans ces éléments, comme moyen de liaison transversale.

La présente invention vise ainsi à pallier les inconvénients de l'état de la technique, et à proposer un dispositif de liaison transversale qui conserve la facilité d'utilisation et l'efficacité des éléments de liaison et de blocage de ce document, tout en présentant la simplicité de structure du dispositif de EP-A-0 446 092

Elle propose à cet effet un dispositif tel que défini dans la revendication 1.

Des aspects préférés, mais non limitatifs de ce dispositif sont définis dans les sous-revendications.

D'autres aspects, buts et avantages de la présente invention apparaîtront mieux à la lecture de la description détaillée suivante d'une forme de réalisation préférée de celle-ci, donnée à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

la figure 1 est une vue de profil et partiellement en coupe d'un dispositif de liaison transversale selon l'invention,

la figure 2 est une vue postérieure du dispositif de la figure 1,

la figure 3 est une vue en perspective éclatée de trois composants du dispositif des figures 1 et 2, et les figures 4a et 4b, 5a et 5b, et 6a et 6b, sont des vues partielles respectivement de profil et de l'arrière illustrant la pose du dispositif de liaison des figures 1 et 2.

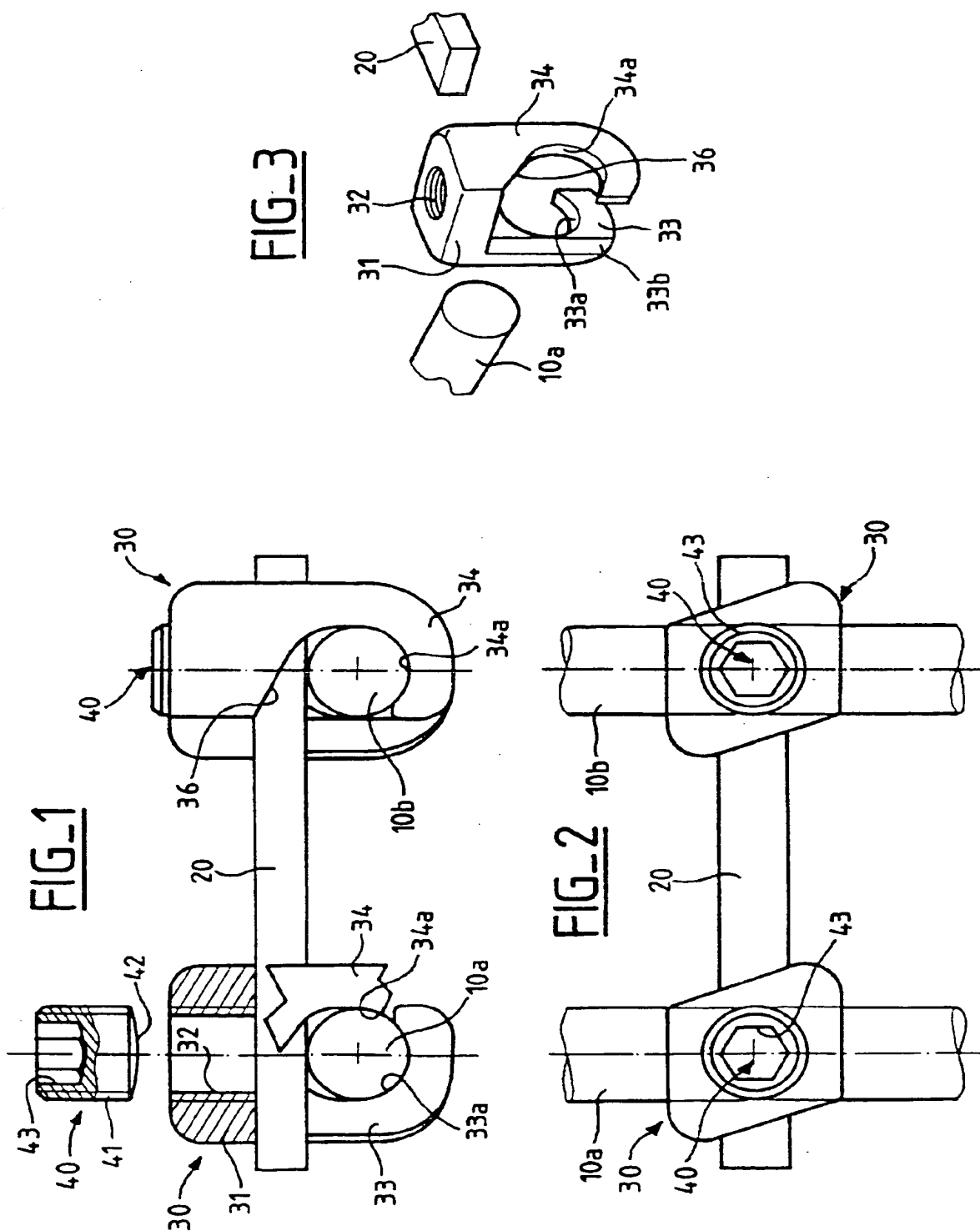
En référence aux figures 1 et 2, on a représenté deux tiges d'union longitudinale entre vertèbres, respectivement 10a et 10b, illustrées comme étant parallèles l'une à l'autre mais pouvant, dans la pratique, prendre diverses inclinaisons mutuelles dans des gammes angulaires limitées.

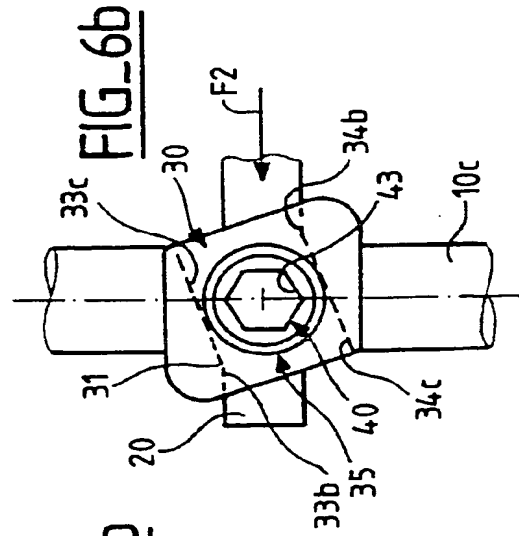
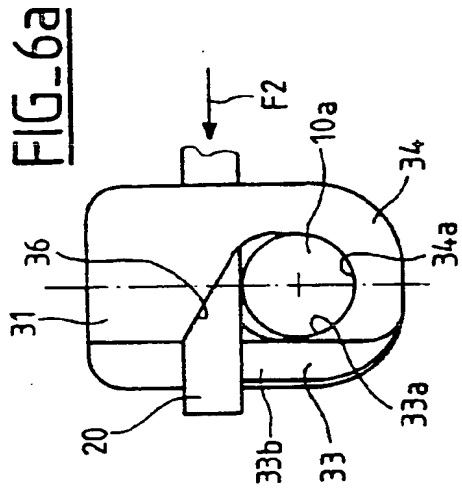
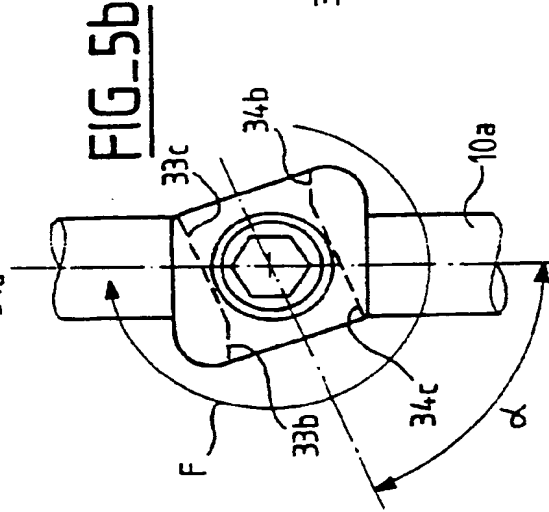
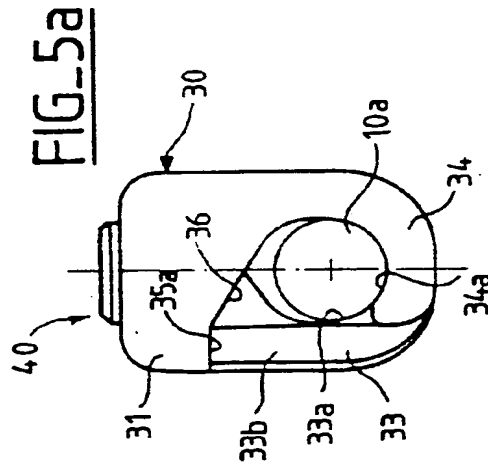
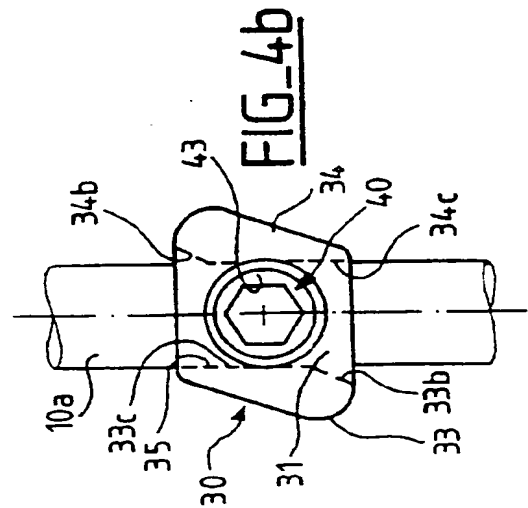
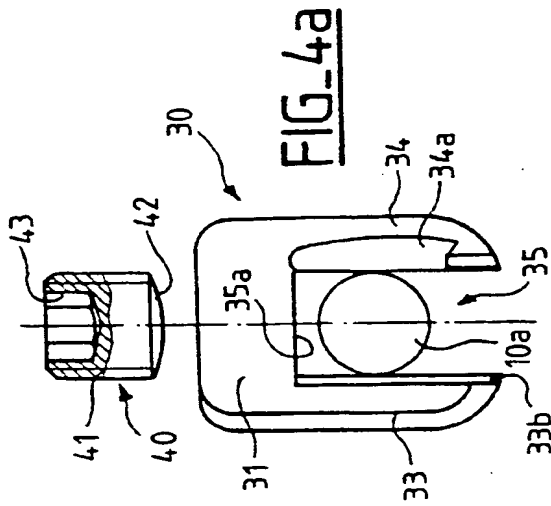
Ces deux tiges, de façon conventionnelle, sont cylindriques et lisses. Elle sont ancrées de place en place sur les vertèbres, à l'aide de dispositifs bien connus.

Le dispositif de liaison transversale selon l'invention comprend une barre transversale 20, en l'espèce de section rectangulaire, et deux éléments de liaison et de blocage 30 identiques, aptes à recevoir des vis de blocage 40.

Plus précisément, chaque élément 30 comprend une base 31 en forme générale de losange, et deux branches 33, 34 s'étendant parallèlement l'une à l'autre à partir de la base 31, au niveau de deux côtés opposés de celle-ci.

Chaque branche présente la forme générale d'un "J", formant crochet, et définit sur son bord intérieur en creux un berceau, respectivement 33a, 34a. Les deux berceaux s'ouvrent selon deux directions opposées. Chaque berceau est surplombé par une surface oblique 36 qui est montante, c'est-à-dire s'éloigne du plan défini







Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 97 40 1214

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
D,Y	US 5 334 203 A (E.J.WAGNER) * figure 1 *	1-4	A61B17/70
D,Y	EP 0 446 092 A (SOFAMOR) * colonne 3, ligne 4 - ligne 7; figures 5,6 *	1-4	
A	DE 653 799 C (SCAFFOLDING ET D.H.JONES) * page 1, ligne 31 - ligne 35; figures 4,5 *	6,7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			A61B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 21 Août 1997	Examineur Nice, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date I) : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

FPO FURN 150 0342 (PUBCO2)

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



**Rigid transverse connector between two spinal osteosynthesis rods**

Patent Number: EP0811357  
Publication date: 1997-12-10  
Inventor(s): PETRETO ERIC (FR); BACCELLI CHRISTIAN (FR); LE COUEDIC REGIS (FR)  
Applicant(s): STRYKER FRANCE S A (FR)  
Requested Patent: ☐ EP0811357  
Application Number: EP19970401214 19970602  
Priority Number (s): FR19960006800 19960603  
IPC Classification: A61B17/70  
EC Classification: A61B17/70D  
Equivalents: AU2371097, AU720999, CA2206853, ☐ DE811357T, ☐ ES2142778T, ☐ FR2749156, ☐ JP10080432, NZ314986

---

**Abstract**

---

A transverse connector for spinal osteosynthesis rods (10a,10b) has two hook-shaped branches (33,34) separated by a central channel and forming a cradle (33a,34a) for one of the rods. The two hooks face in opposite directions, allowing the connector to be fitted by placing the rod in the channel between the hooks and then rotating the connector through 90 degrees to engage the hooks with the rod. The hooked connectors on two parallel rods (10a,10b) are joined by a transverse bar (20) inserted through the channels between the hooks and fixed in place by a locking member (40). The locking member is screwed into a threaded hole (32) in the connector's base (31). The bar (20) is polygonal in section, preferably rectangular.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**